



Politechnika
Wrocławska



SPRAWOZDANIE

STUDIA PODYPLOMOWE

Energetyka odnawialna

Edycja VIII

listopad 2021 – listopad 2022

Opracowanie: dr hab. inż. Arkadiusz Świerczok
Kierownik studiów podyplomowych

Wrocław, grudzień 2022

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Analiza wyników nauczania.....	4
3. Wyniki ankietyzacji przedmiotów prowadzonych na studiach podyplomowych	4
4. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe	6
5. Wnioski i uwagi końcowe	7

Załącznik (poufny): Ankietyzacja zajęć dydaktycznych

1. Wprowadzenie

Studia podyplomowe „Energetyka odnawialna” zostały przygotowane i przeprowadzone na podstawie Pisma Okólnego 18/2021 z dnia 2 marca 2021 w sprawie wprowadzenia *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* oraz Zarządzenia Wewnętrznego 88/2019 z dnia 18.10.2019 r. w sprawie organizacji studiów podyplomowych.

Ósma edycja studiów podyplomowych (listopad 2021 –listopad 2022) została utworzona na podstawie pozytywnej opinii Rady Konsultacyjnej wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej z dnia 22.09.2021.

RK zatwierdziła:

- plan studiów zawierający informacje o formie zajęć, liczbie godzin i liczbie punktów ECTS;
- program kształcenia zawierający informacje o efektach kształcenia oraz sposobie weryfikowania i dokumentacji ocen słuchaczy;
- imienny wykaz wykładowców.

Jednocześnie RW ustaliła wagę (współczynnika $\xi=1/2$) do wyliczania średniej ważonej ostatecznego wyniku studiów podyplomowych oraz poparła wniosek Dziekana w sprawie powołania na Kierownika Studiów Podyplomowych dra hab. inż. Arkadiusza Świerczoka.

Ósma edycja studiów podyplomowych liczyła 24 słuchaczy, których kandydatury zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Rekrutacyjną powołaną przez Dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego.

Zajęcia prowadziło 22 wykładowców, w tym: dwudziestu czynnych pracowników Politechniki Wrocławskiej, dwóch emerytowany pracowników PWr. Kadre wykładowców tworzyło: dwóch profesorów, siedmiu dr hab. inż., dziewięciu dr inż. i czworo magistrów inż. Zajęcia były prowadzone zdalnie, hybrydowo i w sposób bezpośredni.

Udział zajęć teoretycznych (wykłady) wyniósł 58%, a zajęć praktycznych (ćwiczenia, projekty, praca końcowa) 42%.

Zasady zaliczania zajęć dydaktycznych, zgodnie z *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* (PO 18/2021), wykładowcy przedstawiali słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zaliczenie zajęć na ocenę odbyło się na podstawie obecności, aktywności na zajęciach oraz wyników przeprowadzonych sprawdzianów, kolokwii i egzaminu. Zaliczenia zostały udokumentowane wpisem do indeksu i protokołu zaliczenia przedmiotu.

Warunkiem ukończenia studiów podyplomowych było uczestnictwo w zajęciach, uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia i wymaganych punktów ECTS oraz złożenie egzaminu końcowego.

2. Analiza wyników nauczania

Analizie poddano wyniki osiągnięte przez uczestników studiów podyplomowych, którzy przystąpili do egzaminu końcowego tj. 18 osób oraz 3 osoby z edycji 7, które reaktywowały się z edycją 8. Z pośród wszystkich uczestników VIII edycji studiów (24 osoby) sześć osób nie napisało pracy końcowej (z przyczyn natury osobistej), a w związku z tym nie przystąpili do egzaminu końcowego.

W poniższej tabeli zestawiono średnią ocen uzyskanych przez uczestników studiów: z zaliczeń i egzaminów, z egzaminu końcowego i pracy końcowej oraz oceny końcowej za studia.

Tabela 1. Średnie wartości wyników nauczania

Lp.	Oceniany parametr	Wartość średnia ocen
1.	zaliczenia i egzaminy	4,89
2.	egzamin końcowy	4,90
3.	praca końcowa	4,95
4.	ostateczny wynik studiów	5,12

Zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych (PO 18/2021):

1. Ostateczny wynik studiów podyplomowych stanowi średnia ważona:

– z wagą ε – średniej ważonej (punktami ECTS) ocen przebiegu studiów podyplomowych (zaliczeń i egzaminów):

$$\text{średnia ważona ocen przebiegu studiów podyplomowych} = \frac{\sum (\text{ocena} \cdot \text{punkty ECTS})}{\sum \text{punkty ECTS}}$$

oraz

– z wagą $1-\varepsilon$ – średniej arytmetycznej oceny pracy końcowej i egzaminu końcowego.

Rada Wydziału ustaliła wartość $\varepsilon=1/2$.

2. Przy zaliczeniach i egzaminach oraz ocenie pracy końcowej i egzaminu końcowego stosuje się następujące oceny: celujący 5,5 bardzo dobry 5,0 dobry plus 4,5 dobry 4,0 dostateczny plus 3,5 dostateczny 3,0. Brak oceny lub ocena niedostateczny 2,0 oznacza niezaliczenie.

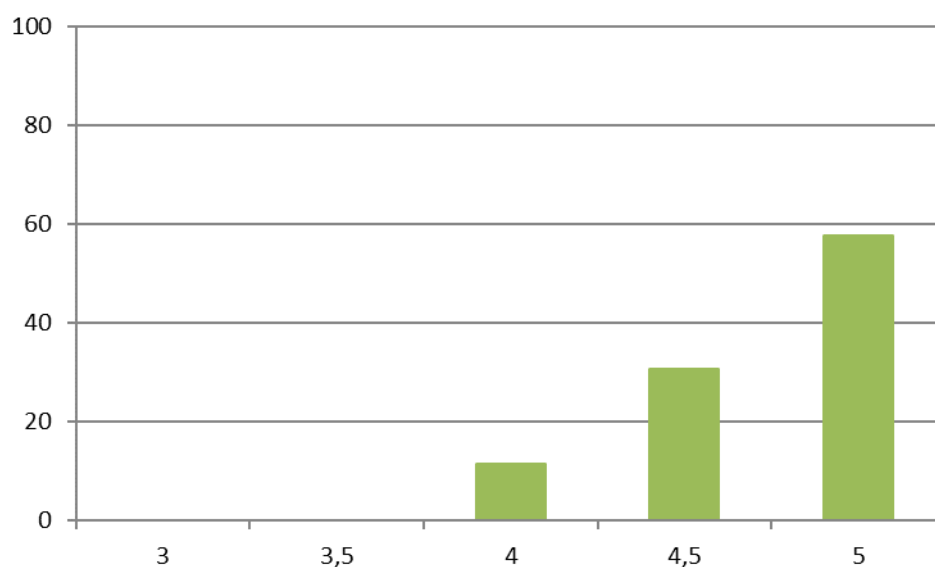
3. Ocena wpisana na świadectwie ukończenia studiów podyplomowych, jest ustalana zgodnie z zasadą: ostateczny wynik ocena wpisana studiów podyplomowych na świadectwie do 3,50 – dostateczny od 3,51 do 4,25 – dobry od 4,26 do 4,99 – bardzo dobry od 5,00 – celujący

3. Wyniki ankietyzacji przedmiotów prowadzonych na studiach podyplomowych – dane statystyczne

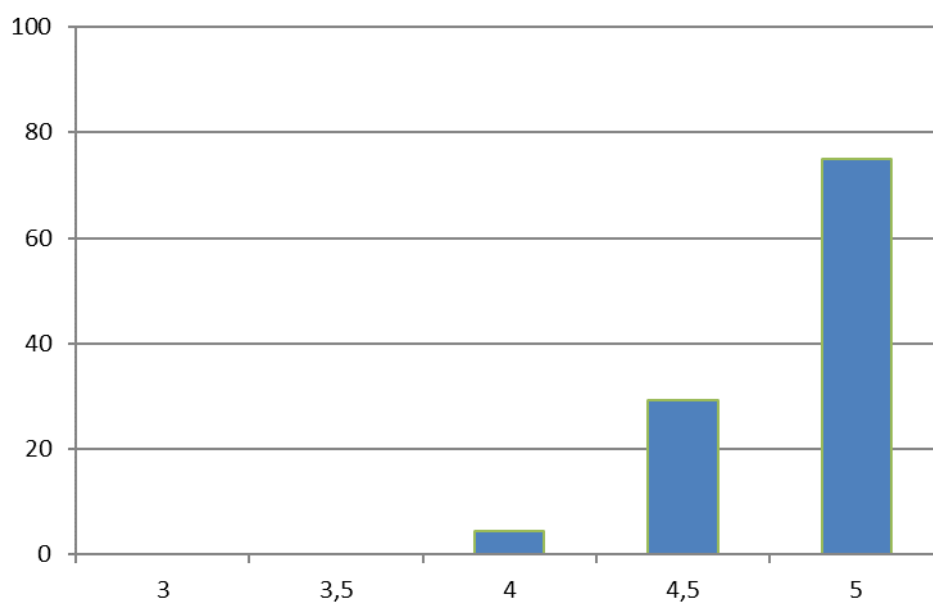
Przyjmując skalę ocen (Tabela 2) przedstawiono na wykresach słupkowych ocenę treści przedmiotów (Wykres 1) oraz ocenę prowadzących zajęcia (Wykres 2) w oparciu o przeprowadzoną ankietyzację zajęć podczas ósmej edycji studiów podyplomowych.

Tabela 2. Skala ocen i przedziały oceny średniej ważonej

< 3,25	3,25÷3,75	3,75÷4,25	4,25÷4,75	> 4,75
3,0	3,5	4,0	4,5	5,0



Wykres 1. Ocena treści przedmiotu (wyrażona w % udział poszczególnych ocen)



Wykres 2. Ocena prowadzącego zajęcia (wyrażona w % udział poszczególnych ocen)

4. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe

1. Organizacja i warunki odbywania zajęć	słaba	dostatecznie	średnio	dobrze	bardzo dobrze	Ocena średnia ważona
	udzielonych odpowiedzi					
01. Organizacja zajęć (częstotliwość, czas trwania, intensywność) była				2	9	4,9
02. Organizacja zdalnej formy nauczania (ekurs na ePortalu, wideokonferencje na zoom)			1	4	6	4,5
03. Materiały dydaktyczne (konspekty, notatki, teksty do studiowania) były	1	1		5	4	4,0
04. Komunikacja między uczestnikami i kierownikiem studiów była				2	9	4,9
05. Komunikacja między uczestnikami a obsługą administracyjną studiów podyplomowych była				3	8	4,8
06. W moim odczuciu ukończenie studiów podyplomowych podniesie moje szanse na rynku pracy	1		2	2	6	4,5

Uśredniona ocena studiów podyplomowych: **4,60**

2. Organizacja odbywania zajęć	TAK	NIE
01. Czy wszystkie zajęcia się odbyły ?	11	0
02. Czy wszystkie zajęcia prowadziły osoby wymienione na harmonogramie zajęć?	10	1

Edycja VIII odbyła się w znacznym stopniu w sposób zdalny (poza wybranymi zajęciami), co wynikało z obowiązujących przepisów wewnętrznych Politechniki Wrocławskiej i co było możliwe dzięki rozwinięciu infrastruktury informatycznej umożliwiającej prowadzenie zajęć z wykorzystaniem platformy ZOOM. Uczestnicy wykazali zrozumienie dla tej formy prowadzenia zajęć. Wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami pandemicznymi wprowadzano zajęcia w formie bezpośredniej.

Jakie zmiany Pani/Pan zaproponował(a)by albo w programie studiów, albo w formie prowadzenia zajęć, albo w organizacji zajęć itp.

(odpowiedzi udzielone przez uczestników studiów podyplomowych)

W ankietach wskazywano na konieczność sprawniejszego przekazywania materiałów na kolejne zajęcia. Podniesiono kwestię uaktualniania danych podawanych w przedstawianych prezentacjach.

Wskazano przydatność prowadzenia zajęć w formie hybrydowej.

Krytycznie odniesiono się do prezentowania różnego podejścia do tematyki rozwoju OZE w odniesieniu do problematyki globalnych problemów środowiskowych, przez prowadzących.

5. Wnioski i uwagi końcowe

Na uwagę zasługuje wysoka średnia ocen uzyskana przez Uczestników VIII edycji studiów podyplomowych, co jest wyrazem ich zaangażowania w uczestnictwo we wszystkich formach nauczania prowadzonych na studiach. Na studia najczęściej zgłaszają się osoby, które pracują w szeroko rozumianej branży związanej z energetyką, ciepłownictwem lub OZE. Część z nich to entuzjaści tych technologii i wprowadzają je na własną rękę do użytku codziennego lub też widzą swoją przyszłość w pracy w obszarze szeroko rozumianego OZE. To powoduje, że zajęcia są satysfakcjonujące zarówno dla Uczestników, jak i dla Prowadzących.

Zgodnie z PO 18/2021 prowadzone w ramach IX edycji studiów zajęcia podlegały procesowi oceny przez słuchaczy studiów w formie anonimowych ankiet przygotowanych przez Dział Kształcenia Podyplomowego i E-learningu Politechniki Wrocławskiej i zamieszczonych na platformie e-portal. Przesłanych zostało dziewięć ankiet odnośnie do semestru I i tylko dwie ankiety nt semestru II, na tej podstawie dokonano oceny studiów (pkt.3 i 4). Przekazano sugestie odnośnie do przekazywania materiałów przed zajęciami od Prowadzących, co będzie przedmiotem starań w kolejnej edycji. Uwaga odnośnie do prezentowania różnego podejścia do tematyki rozwoju OZE w odniesieniu do problematyki globalnych problemów środowiskowych przez Prowadzących była tematem dyskusji w gronie Prowadzących. Jednak uznano, że w sytuacji braku pełnej jednoznaczności odnośnie interpretacji pewnych zjawisk o charakterze globalnym cenne jest prezentowanie odmiennych stanowisk, co potencjalnie może stać się impulsem do zgłębiania tych zagadnień przez studentów. Pojawiające się bardzo pozytywne komentarze potwierdziły słuszność przyjętej koncepcji studiów, dlatego też podjęto decyzję o przygotowaniach kolejnej edycji studiów w oparciu o poprzedni plan studiów.

Podsumowując VIII edycja studiów potwierdziła możliwość prowadzenia zajęć w sposób zdalny, pod warunkiem dysponowania odpowiednią infrastrukturą informatyczną i kompetencjami po stronie Prowadzących zajęcia i Uczestników. Jednak wraz ze zmieniającą się sytuacją pandemiczną wzrasta oczekiwanie odnośnie do prowadzenia zajęć w formie bezpośredniej, z możliwością bezpośredniego kontaktu Prowadzący-Uczestnik. Planowane jest zatem przejście na tę formę prowadzenia zajęć w planowanej kolejnej edycji Studiów Podyplomowych.

Ponownie kilka osób (6) nie przystąpiło do egzaminu końcowego (pomimo tego, że odbyły się trzy terminy egzaminów) gdyż nie napisały pracy końcowej, co jednak związane jest każdorazowo z konkretnymi sytuacjami osobistymi. Niejako dla przeciwwagi trzy osoby, które nie obroniły się w edycji VII przystąpiły do egzaminu końcowego i uzyskały dyplom ukończenia studiów podyplomowych.

Pozytywnie oceniona została przez Uczestników studiów wycieczka zorganizowana do MZEC Oława miejskiej ciepłowni będącej przykładem „konwencjonalnego” zakładu energetycznego oraz na farmę wiatrową należącą do firmy Promet - Plast S.C. w Gaju Oławskim. W tej drugiej lokalizacji Uczestnicy mieli okazję zobaczyć działające magazyny energii, pracujący układ do trigeneracji metanowej oraz inwestycje związane z budową jednostki kogeneracji wodorowej i układu ogniw fotowoltaicznych.